

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Elektronika</b>		Kod <b>1010331141010330033</b>
Kierunek studiów <b>Automatyka i Robotyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>2</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>5</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>kierunkowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>5 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr inż. Jan Deskur email: Jan.Deskur@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2735 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
<b>1</b>	<b>Wiedza:</b>	<p>K_W02: Ma wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki ogólnej obejmujących termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fotonikę i akustykę, oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach automatyki i robotyki oraz w ich otoczeniu.</p> <p>K_W08: Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz elektrotechniki prądu stałego i przemiennego (w tym trójfazowego)</p>
<b>2</b>	<b>Umiejętności:</b>	<p>K_U01: Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych</p> <p>K_U04: Posługuje się językiem angielskim na poziomie B2 wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń oraz opisów narzędzi informatycznych.</p>
<b>3</b>	<b>Kompetencje społeczne</b>	<p>K_K_02: Posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.</p>
<b>Cel przedmiotu:</b>		
-Poznanie podstaw działania elementów i układów elektronicznych i energoelektronicznych oraz ich zastosowań. Nabycie umiejętności analizy układów energoelektronicznych		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<p>1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania podstawowych elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych, wybranych układów i systemów elektronicznych. - [K_W12]</p> <p>2. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy, zastosowania i sterowania układami wykonawczymi automatyki i robotyki. - [K_W19]</p>		
<b>Umiejętności:</b>		
<p>1. Potrafi projektować proste elementy mechaniczne oraz układy elektryczne i elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań (z uwzględnieniem właściwości materiałowych). - [K_U06]</p> <p>2. Potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować prosty układ elektroniczny oraz elektromechaniczny - [K_U20]</p> <p>3. Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy - [K_U23]</p>		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
<p>1. Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania - [K_K04]</p>		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
-Egzamin pisemny i (opcjonalnie) ustny; -Laboratorium: obecność na ćwiczeniach, ocena bieżącej aktywności i pisemnych sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych		
<b>Treści programowe</b>		
-Wykład: Wprowadzenie w energoelektronikę. Przegląd półprzewodnikowych przyrządów mocy. Przekształtniki o komutacji sieciowej: analiza przebiegów, uproszczone modele energetyczne i sygnałowe. Wpływ przekształtników na sieć zasilającą. Przekształtniki impulsowe: analiza pracy, uśrednione modele przekształcania energii. Przekształtniki rezonansowe. Sterowanie przekształtnikami. Analiza porównawcza przekształtników w układach automatycznej regulacji. Podstawowe zastosowania układów energoelektronicznych: napędy prądu stałego i przemiennego, bezprzerwowe zasilanie, wybrane inne zastosowania. Perspektywy rozwojowe energoelektroniki: nowe typy elementów i przekształtników, scalone moduły "inteligentne", automatyzacja procesu projektowania, integracja układów energoelektronicznych i wykonawczych. -Laboratorium: fazowo sterowane przekształtniki tyrystorowe, przekształtniki impulsowe prądu stałego, niezależne falowniki napięcia, energoelektroniczne filtry aktywne, zasilacze o zmniejszonym oddziaływaniu na sieć		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. Materiały do wykładów, dostarczone pre prowadzącego w formie elektronicznej 2. Wprowadzenie do elektroniki i energoelektroniki, Marian P. Kaźmierkowski, Jerzy T. Matysik, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005 3. Energoelektronika, część I - Półprzewodnikowe przyrządy i moduły energoelektroniczne, Leszek Frąckowiak, Stefan Januszewski, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2003		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. Power Electronics: Converters, Applications and Design, Ned Mohan, Tore M. Undeland, Wiliam P. Robins, Wiley, 2003		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Wykład		30
2. Laboratorium		30
3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, opracowywanie sprawozdań		45
4. Przygotowanie do egzaminu		15
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	175	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	62	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	42	2